

Pupuk tripel super fosfat plus-Zn



© BSN 2005

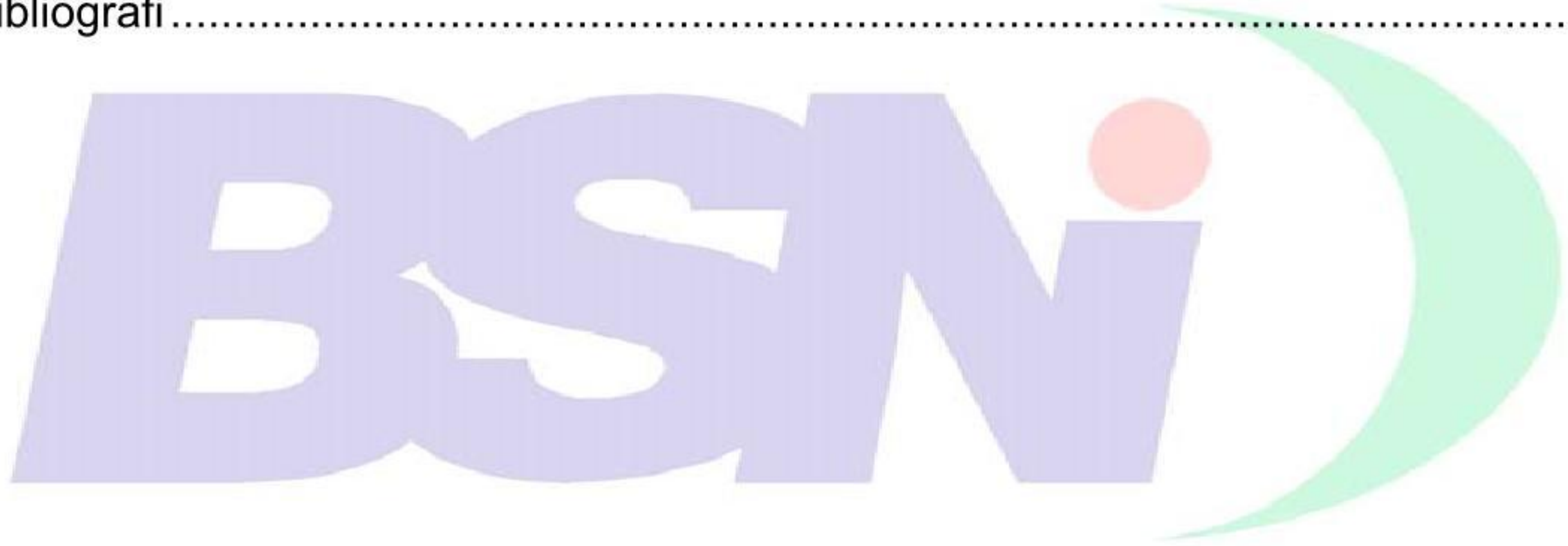
Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Mangala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Syarat mutu	1
5 Pengambilan contoh	1
6 Cara uji	2
7 Syarat lulus uji	5
8 Syarat penandaan	5
9 Pengemasan.....	5
Bibliografi	6



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Pupuk tripel super fosfat plus-Zn* merupakan revisi dari SNI 02-2800-1992 disusun berdasarkan program pemerintah khususnya dalam rangka perlindungan konsumen dan produsen pupuk.

Standar ini telah dibahas dalam rapat konsensus nasional pada tanggal 17 Desember 2002 di Jakarta. Hadir dalam rapat-rapat tersebut wakil-wakil dari instansi terkait, lembaga penelitian/balai pengujian, produsen dan konsumen pupuk amonium klorida.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknik 134S, Kimia Organik dan Agrokimia.



Pupuk tripel super fosfat plus-Zn

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi menetapkan ruang lingkup acuan normatif, istilah dan definisi, syarat mutu, pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, syarat penandaan dan pengemasan pupuk tripel super fosfat plus-Zn.

2 Acuan normatif

SNI 19-0428-1998, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*.

Official methods of analysis of AOAC International 17th Edition, Volume I, 2000, Agricultural chemicals, contaminants, drugs. Chapter 2-Fertilizer.

3 Istilah dan definisi

3.1

pupuk tripel super fosfat plus-Zn

pupuk buatan berbentuk butiran (granular) yang komponen utamanya mengandung unsur hara fosfor berupa mono kalsium fosfat dengan rumus kimia $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ dibuat dari batuan fosfat dan asam fosfat, ditambah unsur hara mikro seng

4 Syarat mutu

Tabel 1 Syarat mutu pupuk tripel super fosfat plus Zn

No.	Uraian	Satuan	Persyaratan
1.	Kadar unsur hara fosfor sebagai P_2O_5 :		
	- Total	%	minimal 45
	- Larut dalam asam sitrat 2%	%	minimal 43
	- Larut air	%	minimal 35
2.	Kadar asam bebas sebagai H_3PO_4	%	maksimal 5
3.	Kadar air	%	maksimal 5
4.	Kadar seng sebagai ZnO	%	minimal 0.2
CATATAN Semua persyaratan kecuali kadar air dihitung atas dasar bahan kering.			

5 Pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0428-1998, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*.

6 Cara uji

6.1 Kadar unsur hara fosfor sebagai P_2O_5

6.1.1 Kadar P_2O_5 total

Metode ini sesuai dengan *Official Methods of Analysis of AOAC International*, 17th Edition, Volume I, 2000, butir 2.3.01 dan butir 2.3.02.

6.1.2 Kadar P_2O_5 larut dalam asam sitrat 2 %

6.1.2.1 Pereaksi

6.1.2.1.1 Larutan asam sitrat 2 %

- Larutkan 100 gram asam sitrat ($C_6H_8O_7 \cdot 4H_2O$) dalam akuades, encerkan menjadi 1 liter (larutan ini dapat diawetkan dengan penambahan 0,5 g asam salisilat).
- Sebelum digunakan, encerkan 1 bagian larutan tersebut dengan akuades 5 (lima) kali.

6.1.2.1.2 Larutan standar fosfat

- Larutkan 1,9178 g KH_2PO_4 (sebelumnya telah dikeringkan selama ± 2 jam pada suhu $105^\circ C$) dalam akuades dan encerkan secara tepat menjadi 1 liter (P_2O_5 1 mg/mL).
- Encerkan deret larutan fosfat dengan akuades sehingga tiap larutan mengandung (0,1-0,8) mg P_2O_5 dengan interval 0,1 mg.
- Larutan dapat diawetkan dengan penambahan (2-3) mL HNO_3 untuk tiap 1 liter larutan.

6.1.2.1.3 Larutan pengembang warna (amonium molibdovanadat)

- Larutkan 40 g amonium molibdat ($(NH_4)_4 Mo_7O_{24} \cdot 4H_2O$) tambahkan 400 mL akuades hangat, lalu dinginkan (Larutan A).
- Larutkan 2 g amonium metavanadat (NH_4VO_3) dalam 250 mL akuades hangat, dinginkan, kemudian tambahkan 450 mL 70% $HClO_4$ (Larutan B).
- Campurkan kedua larutan tersebut dan aduk sampai homogen, encerkan sampai 2 L dan simpan dalam botol berwarna. Pereaksi ini tidak tahan dalam waktu lama.

6.1.2.2 Peralatan

- timbangan analitis;
- spektrofotometer;
- labu ukur 100 mL, 250 mL dan 1000 mL;
- pipet ukur 20 mL;
- kertas saring.

6.1.2.3 Preparasi contoh

- Timbang teliti 1 g contoh, masukkan dalam labu ukur 250 mL, tambahkan 150 mL larutan asam sitrat 2 % pada suhu $30^\circ C$, kocok selama 1 jam pada (30-40) rpm dan suhu dijaga $30^\circ C$, dinginkan pada suhu ruang.
- Kemudian encerkan dengan akuades hingga tanda batas, segera saring menggunakan kertas saring kering.

6.1.2.4 Penetapan

- Pipet larutan contoh (0,5 mg - 3,5 mg sebagai P atau 1 mg - 8 mg sebagai P_2O_5) dan kurang dari jumlah setara 17 mL larutan asam sitrat 2 %.
- Masukkan ke dalam labu ukur 100 mL, tambahkan 4 mL HNO_3 (1:1), tambahkan suplemen asam sitrat hingga setara dengan 17 mL, dan didihkan.
- Setelah dingin, encerkan dengan akuades secukupnya, tambahkan 20 mL pereaksi pengembang warna (amonium molibdovanadat), encerkan dengan akuades hingga tanda, kocok hingga homogen dan biarkan selama 30 menit.
- Pipet 10 mL masing-masing larutan standar, buat deret standar dengan interval 0,5 mg sebagai P atau 1 mg sebagai P_2O_5 (Penggunaan larutan standar harus mempunyai absorbansi dibawah dan diatas contoh atau direkomendasikan absorbansi antara 0,1-0,7). Masukkan dalam labu ukur 100 mL dan lakukan pengerjaan seperti pada contoh.
- Baca absorbansi dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 400 nm - 420 nm. Buat kurva standar dan kadar tentukan P atau P_2O_5 .
- Buat kurva standar setiap kali melakukan pengujian contoh.
- Hitung koefisien korelasi kurva standar (minimal = 0,995).
- Lakukan pengerjaan minimal duplo.
- Lakukan pengecekan akurasi analisis dengan frekuensi tertentu (% perolehan kembali: 95 % - 105 %).

6.1.2.5 Perhitungan

$$\text{Kadar fosfor sebagai } P_2O_5, \% = \frac{C \times P}{W} \times 100 \times \frac{100}{(100 - KA)}$$

dengan:

C adalah fosfor dari pembacaan kurva standar, mg/L;

P adalah pengenceran;

W adalah contoh, mg;

KA adalah kadar air.

6.1.3 Kadar P_2O_5 larut dalam air

Kadar ini diuji sesuai dengan *Official Methods of Analysis of AOAC International, 17th Edition, Volume I*, 2000, butir 2.3.06. dan butir 2.3.09.

6.2 Kadar belerang (sebagai S)

6.2.1 Gravimetri

Metoda ini sesuai dengan , *Official Methods of Analysis of AOAC International, 17th Edition, Volume I*, 2000, butir 2.6.28 - (a).

6.3 Kadar asam bebas H_3PO_4

6.3.1 Prinsip

Asam bebas dalam contoh dilarutkan dengan aseton kemudian diencerkan 1:1 dengan akuades dan dititar dengan natrium hidroksida.

6.3.2 Pereaksi

- Aseton 99,5 % p.a.
- NaOH 0,25 N
Larutkan 10 gram natrium hidroksida p.a tambah 1 liter dengan akuades , aduk sampai homogen. Larutan natrium hidroksida distandardisasi dengan asam oksalat, dititar menggunakan indikator fenolftalein.
- Indikator fenolftalein (pp) 1%.

6.3.3 Peralatan

- neraca analitis;
- lumpang porselen penghalus contoh;
- ayakan mesh 80;
- erlenmeyer tutup asah 250 ml;
- pengaduk magnit;
- pipet gondok 50 ml, 100 ml;
- corong;
- erlenmeyer 250 ml;
- buret 50 ml;
- kertas saring Whatman 40.

6.3.4 Cara kerja

- a) Timbang (3-5) gram contoh yang telah dihaluskan (lolos ayakan mesh 80) ke dalam erlenmeyer yang kering.
- b) Tambahkan 100 mL tepat aseton p.a, kemudian diaduk selama 30 menit menggunakan pengaduk magnet.
- c) Saring segera dengan kertas saring Whatman 40 ke dalam tempat yang kering, hindari kemungkinan penguapan.
- d) Pipet 50 mL, saring dan masukan ke dalam erlenmeyer 250 mL yang kering (hindari kemungkinan penguapan).
- e) Tambahkan 50 mL akuades dengan 3 tetes sampai dengan 4 tetes indikator fenolftalein.
- f) Titer dengan larutan NaOH 0,25 N sampai titik akhir, catat volume titran.

6.3.5 Perhitungan

$$\text{Asam bebas sebagai H}_3\text{PO}_4 \text{ (adbk) \%} = \frac{V \times N \times 49 \times P}{W} \times 100 \times \frac{100}{(100 - KA)}$$

dengan:

V adalah volume NaOH yang dipakai untuk titrasi, dinyatakan dalam, mL;

N adalah normalitas NaOH 0,25 N;

W adalah berat contoh, dinyatakan dalam mg;

P adalah pengenceran;

KA adalah kadar air,%.

6.4 Kadar air

Kadar air diuji sesuai dengan *Official Methods of Analysis of AOAC International*, 17th Edition, Volume I, 2000, butir 2.2.01.

6.5 Kadar seng (sebagai ZnO)

Metode ini diuji sesuai dengan *Official Methods of Analysis of AOAC International*, 17th Edition, Volume I, 2000, butir 2.6.31 merujuk pada butir 2.6.01.

CATATAN

Kadar seng yang diperoleh dikonversi terlebih dahulu agar dapat dihitung sebagai ZnO.

7 Syarat lulus uji

Produk dinyatakan lulus uji apabila memenuhi syarat mutu pada butir 4.

8 Syarat penandaan

Pada setiap kemasan dicantumkan minimal:

- a) nama produk/dagang;
- b) kandungan fosfor;
- c) berat bersih;
- d) lambang/logo perusahaan;
- e) isi dan berat bersih ;
- f) nama dan alamat produsen atau importir ;
- g) tulisan "Jangan digancu".

9 Pengemasan

Produk pupuk tripel superfosfat plus-Zn dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman dalam pengangkutan dan penyimpanan.

Bibliografi

Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1999, *Petunjuk Teknis Uji Mutu dan Efektifitas Pupuk Alternatif*, Badan Litbang Pertanian, Bogor

Sampling and analysis solid fertilizers, 2nd Edition, 1968, National Plant Food Institute.

The International Fertilizer Society Publications, 1999, USA.







BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id